



Bild 1

Erfolgreiche Unternehmen laufen wie ein Qualitätsuhrwerk, ihr Federwerk treibt sie ständig voran. Änderungen bedürfen allerdings besonders sensibler Eingriffe.

Bild: Alex Yeung/fotolia.com

Modellbasierte Methoden machen Produktionsunternehmen wandlungsfähig

Modellbildung eröffnet Handlungsspielräume

Jörg Stahlmann, Darmstadt

In erfolgreichen Produktionsunternehmen identifizieren sich die Mitarbeiter intensiv mit den Unternehmenszielen und -prozessen. Diese „gelebten Prozesse“ aufgrund geänderter Rahmenbedingungen zu hinterfragen und zu ändern, ist daher oft risikobehaftet und aufwendig. Vorgestellt wird eine ergänzende Vorgehensweise zu bekannten methodenorientierten Ansätzen. Sie ist modellorientiert und hat sich bereits in vielen erfolgreich realisierten Projekten bewährt. Die Vorgehensweise stellt sicher, dass auch bei Änderungsprozessen Mitarbeiter nicht „abgehängt“ werden und die Prozessidentifikation erhalten bleibt beziehungsweise ausgebaut wird.

In erfolgreichen Produktionsunternehmen ist das Know-how zum Produzieren oftmals erheblich über Hierarchieebenen und zwischen Individuen verteilt. Praktisches Know-how ist an Persönlichkeiten gebunden und von deren Erfahrungsschatz und ihren täglichen Eindrücken geprägt.

Verteiltes Know-how erschwert Wandel

Jede Persönlichkeit in einem produzierenden Unternehmen trägt durch ihren Wissensschatz zum Unternehmens-Know-how bei, **Bild 1**. Dieses Wissen der

Mitarbeiter ist unverzichtbar, allerdings auch schwer zugänglich, weil sehr persönliche Vorstellungen für das individuelle Vorgehen – zum Beispiel bei Störungen und im regelmäßigen Betrieb – bestehen. Es hängt von der jeweiligen Mitarbeiterpersönlichkeit ab, ob Wissen aktiv abgerufen oder sogar bereitwillig geteilt werden kann.

In Betrieben der Umformtechnik sehen die Mitarbeiter an den Pressen unmittelbar, ob und wie der Prozess läuft. Die Einordnung dieser Eindrücke in größere Zusammenhänge ist allerdings prozess- und mitarbeiterabhängig. In vielen Fällen sind individuelle, pragmatische Vorgehensweisen zu beobachten, mit denen Maschinen im Störfall schnell wieder in einen produktiven Betriebszustand versetzt werden können. Die Mitarbeiter können im Normalfall zwar situativ richtig entscheiden, dieses Wissen aber meistens nicht weitergeben beziehungsweise auf andere Anwendungsfälle übertragen.

Wenn aufgrund geänderter Marktsituationen durch neue Produkte eine Änderung in Fertigungsprozessen angestoßen wird, muss oftmals von Inge-

nieuren ein Maßnahmenplan an die Maschinenbediener kommuniziert werden. Diese Kommunikation kann scheitern, wenn die an Modellen orientierten Vorhaben der Ingenieure nicht zu den pragmatischen Vorstellungswelten der Maschinenbediener passen. Gleichmaßen können wichtige Prozessinformationen verloren gehen, wenn Informationen aus den Vorstellungswelten der Maschinenbediener nicht geordnet in die Modellwelten der Ingenieure einfließen. Nicht miteinander abgestimmte Modell- und Vorstellungswelten bilden einen „fruchtbaren Nährboden“ für Unklarheiten, Vermutungen und Missverständnisse auf beiden Seiten.

Dieses Kommunikationsdilemma, so zeigt die Erfahrung, macht es Entscheidern sehr schwer, Konsequenzen von Umstellungen an Prozessen in der notwendigen Tragweite abzuschätzen. Dieser Effekt verschärft sich, je intensiver Prozesse gelebt werden, weil individuelle Bindungen an bestehende Prozesse in diesen Fällen deutlicher ausgebildet sind.

Management- und Ingenieursmethoden sind oft unzureichend

Methodenorientierte Ansätze zum Durchsetzen von Änderungen in Unternehmen – wie „Management by x“ oder „Ganzheitliche Produktionssysteme“ – bieten dem Management Führungsmethoden, die klar strukturiert und transparent die Durchsetzung von Änderungen erlauben [1]. Diese Managementmethoden basieren auf Modellvorstellungen und Annahmen, die in den meisten Fällen jedoch hinter der

Autor

Dr.-Ing. Jörg Stahlmann, Jahrgang 1978, studierte allgemeinen Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt und promovierte dort 2011 am Fachbereich Produktionstechnik und Umformmaschinen. Seit 2011 entwickelt er den Bereich Technologie bei der CIC GmbH in Darmstadt, einem unabhängigen Planungsbüro für Fabrik- und Prozessplanung.

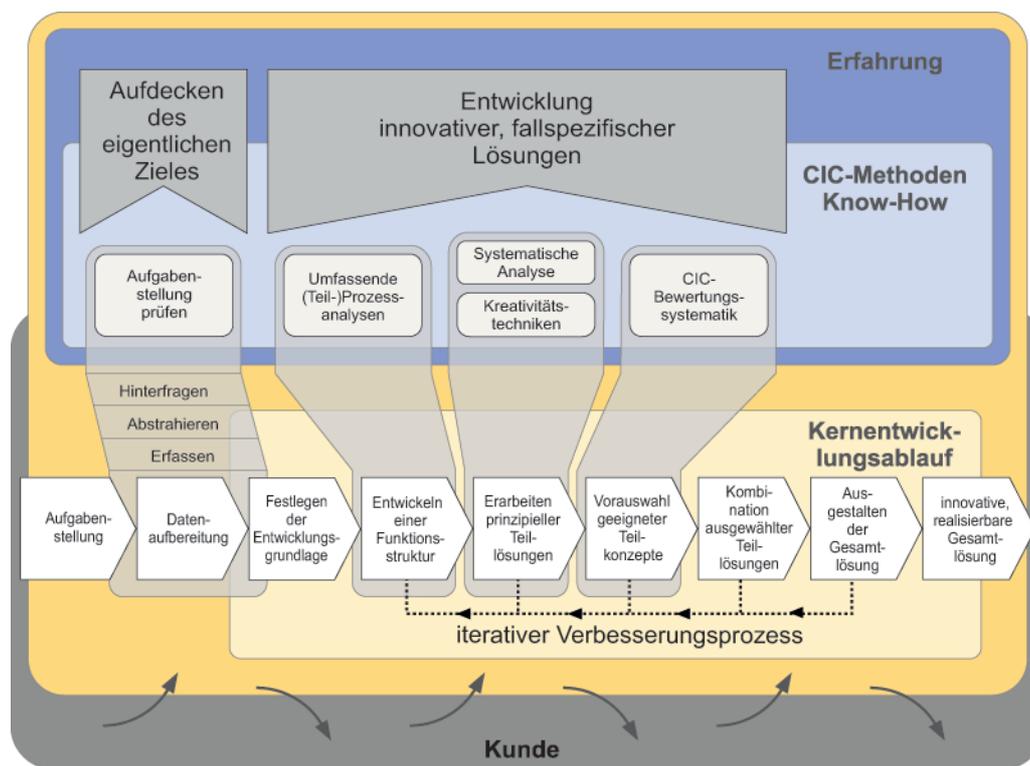


Bild 2

Modellorientierte Vorgehensweise zur zielorientierten Entwicklung.

Bild: CIC

transportierten Methodik verborgen bleiben. Lässt sich die verborgene Modellvorstellung nicht auf das anwendende Unternehmen übertragen, tritt die fatale Folge ein, dass Methoden angewendet, Ziele gesteckt und verfolgt werden, aber die mechanistisch angestoßenen Veränderungen sich nicht mit der Philosophie und Kultur des Unternehmens decken. Mitarbeiter „finden sich nicht wieder“, verlieren in manchen Fällen den Sinnzusammenhang – Frustration kann die Folge sein [2].

Entwicklungs- und Innovationssysteme wurden geschaffen, um Teams aus technisch gebildeten Mitarbeitern mithilfe einer Kombination von systematischen und kreativen Vorgehensweisen zu Problemklärung und Lösungsfindungen zu führen. Diese Methoden sind auf fachlich hoch qualifiziertes Personal und kleine Arbeitsgruppen ausgelegt („High Performance Teams“). Ihre Funktionsweise basiert in vielen Fällen darauf, dass zunächst gemeinsam ein abstraktes, modellhaftes Verständnis über das betrachtete System entwickelt wird. Auf Basis dieses Modells werden unter Einbezug aller Teamressourcen Entwicklungen vorangetrieben [3;4]. Die abstrakten Modelle lassen sich in vollem Umfang schwer kommunizieren und eignen sich daher nur bedingt dazu, Erkenntnisse in die Breite zu tragen.

Bei der Begleitung von Änderungsprozessen in gewachsenen und erfolgreichen Unternehmen lassen sich oftmals die folgenden Effekte betrachten:

- Zum Beginn der Planung kann nicht das gesamte zur Umsetzung notwendige Wissen formuliert werden, es gibt „blinde Flecken“.
 - Die Sichtweise von Mitarbeitern aus allen Hierarchieebenen ist für die Klärung von Fragestellungen notwendig.
 - Geänderte Arbeitsinhalte müssen von allen direkt und indirekt betroffenen Mitarbeitern verinnerlicht werden.
- Die vorgestellten Methoden lösen diese Problemstellungen für sich genommen nicht. Der Einsatz „heilversprechender“ Organisationsmethoden, die von außen einem Unternehmen auferlegt werden, können also bestenfalls eine Situation gefühlt verbessern. Sie bergen aber die Gefahr, von den eigentlichen Fragestellungen abzulenken.

Lösungen liegen im Unternehmen

Ein Schlüssel zu erfolgreichen Veränderungsprozessen kann es sein, mit den beteiligten Personen die betroffenen Prozesse in einer geeigneten Modellbildung gemeinsam zu erarbeiten. Bei dieser intensiven Auseinandersetzung mit den eigenen Prozessen werden naturgemäß wichtige von unwichtigen Anforderungen unterschieden und damit Kernprozesse und bedeutsame Nebenprozesse aufgedeckt.

Eine zentrale Herausforderung bei der Wahl dieses Vorgehens ist es, den notwendigen Abstraktions- und Lösungsgrad stets im Auge zu behalten. Das erarbeitete Modell muss Vorstellungen

und Vermutungen genauso aufnehmen wie Modelle und Annahmen. Im Folgenden wird ein bewährtes Vorgehen erläutert, bei dem die gemeinsame Modellbildung im Fokus steht. **Bild 2** fasst die wichtigsten Schritte des Vorgehens grafisch zusammen.

Prüfen der Aufgabenstellung, Entwicklungsgrundlage festlegen

Am Anfang jedes Entwicklungsprojektes steht das aktive Hinterfragen der Aufgabenstellung. Hierfür werden zunächst die Aufgaben aus verschiedenen Blickwinkeln aufgenommen, abstrahiert und hinterfragt. Die hinterfragte Aufgabenstellung wird mit verfügbaren Daten untermauert und mündet in die Entwicklungsgrundlage, in der Ausgangszustand und Ziele abgestimmt und festgehalten werden.

Entwickeln einer Funktionsstruktur, Abgleich mit internen Funktionsmodellen

Auf Basis der aufgenommenen Daten und in Verbindung mit Expertengesprächen vor Ort wird ein (Lösungs-)Modell in Form einer Funktionsstruktur entwickelt, das die betrachteten Prozesse beschreibt. Dieses Lösungsmodell wird in verschiedenen Arbeitsgesprächen mit internen Experten des Unternehmens geprüft und hinterfragt. Dieses Vorgehen stößt eine Modellbildung im Unternehmen an, die sukzessive in das Lösungsmodell aufgenommen wird.

Bei der Modellerstellung wird darauf geachtet, dass Annahmen, Vermutungen und Vorstellungen mit berücksichtigt werden. Im weiteren Entwicklungsverlauf können diese entweder durch nachweisbare Daten belegt oder als nicht nachweisbar gekennzeichnet werden. Hierdurch werden auch Glaubenssätze und Vermutungen transparent gemacht, die so in späteren Phasen berücksichtigt werden können. Die Funktionsstruktur dient als Werkzeug, um Änderungen mit den beteiligten Mitarbeitern zu erarbeiten.

Erarbeiten prinzipieller Teillösungen, Vorauswahl geeigneter Teilkonzepte

Auf Basis der Funktionsstruktur werden Teillösungen entwickelt, die für sich genommen positiv und im Sinne der ursprünglichen Zielsetzung wirken. In die-

sem Teilschritt kann es aufgrund der erhöhten Transparenz auch zu gänzlich neuen Lösungsansätzen kommen, die vor der Einzelsystembetrachtung nicht sichtbar waren. Diese oftmals sehr pragmatischen Hinweise fließen gleichberechtigt in die folgenden Entwicklungsschritte ein.

Kombination ausgewählter Teillösungen, Ausgestalten der Gesamtentwürfe

In diesem Integrationsschritt werden verschiedene Teilsysteme hinsichtlich ihrer Kompatibilität geprüft. Durch das systematische und modellhafte Vorgehen lassen sich bei diesem Schritt konkrete Prozessausprägungen definieren. Ob und wie diese konkreten eingestellt werden können, lässt sich erfahrungsgemäß gut im Gespräch mit internen Experten klären. Mangelnde Erfahrung kann durch sehr konkrete, abgegrenzte interne oder externe Forschungs- und Entwicklungsprojekte kompensiert werden.

Erprobtes Vorgehen

Neben der deutlichen Lösungsorientierung durch das aktive Hinterfragen von Aufgabenstellung und Zielsetzung ist ein wichtiger Nebenasspekt bei dieser Vorgehensweise, dass hierarchieübergreifende Kommunikation auf objektiver Basis stattfindet und jeder Experte seinen Beitrag im Sinne des Unternehmens leisten kann.

Das beschriebene Vorgehen wurde in vielen Projekten durch die CIC GmbH begleitet. Hierbei konnte bei allen betreuten Projekten festgestellt werden, dass die Identifikation mit den eigenen Prozessen stieg. In nachgelagerten Betrachtungen stellte sich heraus, dass Prozesse nach dem gemeinsam erarbeiteten Wandel „schlank“ sind. Wichtig ist hierbei, dass während des gesamten Wandlungsprozesses nicht der Fokus auf einem „schlanken“ Prozess lag, sondern auf den beteiligten Menschen und Prozessen. Folglich steht der Mensch mit seinen Aufgaben im Fokus. Das führte in den erfolgreichsten Fällen zu der Frage seitens der Projektbeteiligten, ob der Berater CIC für die Begleitung dieses Wandels notwendig war, weil „doch alles selbst erarbeitet wurde“.

Der Grund für diese Erfolge liegt darin begründet, dass durch konsequente Verständigung auf eine durchgängige Modellwelt individuelle Methoden entwickelt werden können, die auf allen Ebenen zu „schlanken“ Prozessen führen. Mitarbeiter gestalten die Methoden

aktiv mit und führen damit einen selbstverständlichen Wandel herbei. Die Lösung liegt also buchstäblich im Unternehmen verborgen.

Wirkungsweise

Mitarbeiter können sich während dieses Prozesses weiterentwickeln und wichtiges Wissen kann weitergegeben werden. Selbst erarbeitete oder je nach Komplexität der Fragestellung buchstäblich errungene Strukturen werden nach der Einführung „leidenschaftlich gelebt“. Vorteilhaft ist, dass nach dem Durchlaufen des Modellbildungsprozesses Abläufe und Zusammenhänge für Mitarbeiter transparenter bleiben. Solange das Modell hinter den abgeleiteten Vorgehensweisen klar und abrufbar ist, können die gelebten Strukturen jederzeit wieder an übergreifenden Vorstellungen ausgerichtet werden. Unternehmensziele können durch die transparentere Struktur „heruntergebrochen werden“, wodurch das Vorgehen zu einer nachhaltigen Flexibilitätssteigerung führt.

Fazit

Genauere Fragestellungen, Zielsetzungen und Lösungen zu aktuellen Problemstellungen verbergen sich im Unternehmen selbst. Die vorgestellte mo-

dellorientierte Vorgehensweise bringt diese „Unternehmensschätze“ an die Oberfläche und führt zu transparenten Strukturen und einer größeren Flexibilität hinsichtlich Prozessanpassungen – zum Beispiel an geänderte Marktsituationen.

Insbesondere Know-how-intensive Unternehmen profitieren von der Vorgehensweise, weil das typischerweise weitverteilte Wissen gebündelt wird und gegenseitige Abhängigkeiten sichtbar gemacht werden. Das Vorgehen führt zu individuellen Standardlösungen, die das höchste Maß an Integration für alle Mitarbeiter bieten. Unternehmens- oder Bereichsweit besteht ein vereinbarter Standard, seine Ausrichtung aber ist für das Unternehmen sehr individuell.

Literatur

- [1] Ohno, T.: *Das Toyota-Produktionssystem (aus dem Japanischen von Hof, W.)*. 2. Aufl. Frankfurt/Main: Campus Verlag, 2009.
- [2] Kieser, A.: *Moden & Mythen des Organisierens. Die Betriebswirtschaft (DBW) 56 (1996)*, S. 21–39.
- [3] Pahl, G.; Beitz, W.; Feldhusen, J.; Grote, K.-H.: *Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung. Methoden und Anwendung*. Berlin: Springer Verlag, 2007.
- [4] Hentschel C.; Gundlach, C.; Nähler, H.T.: *TRIZ – Innovation mit System*. München: Carl Hanser Verlag, 2010.